

JP62030377B2

Patent number: JP62030377B2
Publication date:
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international:
- european:
Application number:
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract not available for JP62030377B2

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭62-30377

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 昭和62年(1987)7月2日

G 01 N 33/48

C-8305-2G

B 04 B 5/02

Z-6703-4D

G 01 N 35/06

8506-2G

// A 61 M 1/02

7720-4C

発明の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 自動化学分析装置

⑯特 願 昭54-120769

⑰公 開 昭56-44852

⑱出 願 昭54(1979)9月21日

⑲昭56(1981)4月24日

⑳発 明 者 近 藤 昭 二 勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

㉑出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

審 査 官 菅 野 芳 男

㉓参 考 文 献 特開 昭49-60293 (JP, A) 実開 昭53-132073 (JP, U)

特公 昭53-38465 (JP, B2) 実公 昭53-21811 (JP, Y2)

1

2

㉔特許請求の範囲

1 サンプラ部と、このサンプラ部からの液体試料を反応させ分析項目を測定し得る分析系とを有する自動化学分析装置において、上記サンプラ部として高速遠心運動および間欠運動を行い得る回転体を設け、上記回転体には、上方で液が流通し得る仕切によって回転中心側の内室と外側の外室とに区分された試料収容室を、上記回転中心の周囲に複数設け、取り外し可能な上蓋を上記回転体に設けてこの上蓋と上記仕切との間に液流通路を形成せしめ、上記高速遠心運動後の上記間欠運動のときに、上記複数の試料収容室の上記内室を上記分析系のサンプリング位置に順次位置づけるように構成したことを特徴とする自動化学分析装置。

発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は、自動化学分析装置に係り、特に新規なサンプラを備えた自動化学分析装置に関する。

(発明の背景)

従来の血液の化学分析の操作は、患者より血液を試験管に採取し、それをオベレータが遠心分離機にかけ、上清液と血餅とに分離し、かつオベレータがその分離した上清液のみを注意深く採取し、サンプラカップに上清液を分注して自動化学分析装置のサンプラにセットしサンプリング位置

に移送するという一連の操作が必要であつた。

従来の自動化学分析装置は、例えば特開昭52-92773に示されているように、サンプラと、このサンプラからの血清試料を反応させて分析項目を測定し得る分析系とを有している。このように、従来のこの種分析装置はサンプラに上清液試料をセットするものであるとの考え方が定着していた。

従つて、全血を分析しようとする場合、自動分析装置そのものの処理時間が短縮される傾向にあつても、血清試料の前処理に要する時間は非常に多くかかり、又その操作は非常に繁雑をきわめ、とくに検体を取り違えないようにするID化には非常にネックになっていた。

15 (発明の目的)

本発明の目的は、遠心分離後の上清液を分析装置のサンプラ部へ移し換える必要がなく、全血試料を分析装置のサンプラ部に置くだけで分析系へ上清液を供給し得、使用後のサンプラ部の洗浄が容易な自動化学分析装置を提供することにある。

(発明の概要)

本発明は、サンプラ部と、このサンプラ部からの液体試料を反応させ分析項目を測定し得る分析系とを有する自動化学分析装置において、上記サンプラ部として高速遠心運動および間欠運動を行い得る回転体を設け、この回転体には、上方で液

3
が流通し得る仕切によつて回転中心側の内室と外側の外室とに区分された試料収容室を、上記回転中心の周囲に複数設け、取り外し可能な上蓋を上記回転体に設けてこの上蓋と上記仕切との間に液流通路を形成せしめ、高速遠心運動後の間欠運動のときに、上記複数の試料収容室の内室を上記分析系のサンプリング位置に順次位置づけるように構成したことを特徴とする。

(発明の実施例)

第1図には、本発明の一実施例の自動化学分析装置におけるサンプラ部の平面図を示し、第2図には、このサンプラ部の正面縦断面図を示す。

サンプラ部の回転体は、第2図に示すようにその円板に検体試料(血液)を入れる為の区切られた2つ続きの部屋を、該円板の円周方向に複数個配置し、更に該円板を高速で回転するようにするとともに、所定の位置(分析系へのサンプリング位置)に止められるように間欠的に回転できる機構を設け、検体試料(血液)を高速回転して上清液と血餅とに遠心分離して2つ続きの部屋に分けそのまま上清液のみを分析系のサンプリング位置に位置づけるようにした。

サンプラ部の取り外し可能な上蓋1は、回転体2と洩れのないように押さえねじ10を介してはめ合いながら止められている。回転体2は軸受4により固定された軸3にキー11を介して止めねじ9により止められている。そして軸3はベルト5により、モータ7に連結している。更に軸3はクラッチ6を介してモータ8にも連結している。第3図より第6図までは構成されたサンプラに分注された血液12の状態を示す。

今、患者より採血した血液(全血)12を、第3図に示すように、回転体2の各々の区切られた2つ続きの部屋の内の回転中心側の内室に分注して、しかるのちモータ7を回転すると、ベルト5を介して回転体2が高速回転を始める。この時モータ8はクラッチ6により切り離されるようになっている。この遠心回転時、血液12は第4図に示すように遠心力により外側へ飛ばされるが、上蓋1と回転体2とで形成された2つ続きの部屋より洩れることはない。高速遠心回転のとき、内室と外室の間の仕切りの上端と上蓋1の間に形成される液流通路を通つて、血餅が外室に集められる。さらに高速回転を続けると、遠心分離によつ

4
て血液は第5図に示すようにいずれの試料収容室においても外室に血餅が、内室に上清液が集められる。

しかる後、モータ7を徐々に停止することにより、分離した血液12は第6図に示すように仕切によつて区切られた2つの部屋にそれぞれ上清液13と血餅14とに分離される。2つの部屋の容積は一定量の血液に対して血清と血餅との量がほぼ一定(血清約55%に対し血餅約45%)しているのでその計算に基づいて作成されている。

次に、クラッチ6を接続してモータ8を一定の角度ずつ、すなわち1検体分の距離ずつ間欠的に回転することにより回転体2上の所定のサンプリング位置に一連の内室を順次位置づけることができ、上蓋1の穴よりサンプリングノズルによつて上清液を分析系へサンプリングできる。ノズルで吸入された上清液の反応処理は従来装置と同様である。もちろんサンプラ部の円板状回転体の大きさおよび試料収容室の数を適宜決めることによりその検査室の1日の処理検体数は同時セットが可能であり、更に分析終了後は押さえねじ10を外すことにより上蓋1と回転体2が分別できるので洗浄して何度も使用可能である。

以上の如く本実施例によれば、検体試料の前処理が不要となり、直接血液を自動分析装置にセットできるので、分析操作の繁雑さがなくなり能率が向上する。

また、血液を他の装置で上清液と血餅とに分離しなくてもよいので検体のIDが容易となる。

更には検査室の1日の処理数に応じてサンプラの大きさを決めることにより多数試料の同時セットが可能となる。

上述した実施例によれば、さらに次のような効果がある。

まず、患者から採取した血液を直接サンプラにセットできる為、検査技師の手を煩わした従来の前処理操作がなくなる為、分析操作の繁雑さがなくなり能率アップになる。

全血を直接サンプラ部にセットできる為、検体の血液さえとり違えなければ(採血時のとり違えさえなければ)分析測定時の検体のIDが容易である。つまりサンプラ部にセットされた以降は自動分析装置は一定のプログラムにより動作する為、この間での検体のとり違えは絶対におこらな

5

いので検査室に運ばれてきた各患者の血液を直接サンプラにセットする限り検体のとり違いはおきない。

また、緊急の場合でも従来は前処理のために非常に時間を要したが、この例では血液をそのまま

さらに、サンプラの円板の大きさを自由に設定できるので、検査室の1日の処理数を同時に乗せて同時分析することが可能となる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、全血試料を分析装置に置くだけで分析系へ血清を供給しえるので、従来のような検査技師による前処理操作をなくすことができ、かつ、上蓋を取り外すことにより液流通路が

6

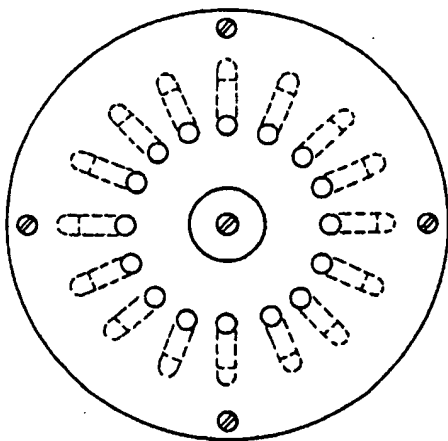
開放されるので使用後のサンプラ部を容易に洗浄することができる。

図面の簡単な説明

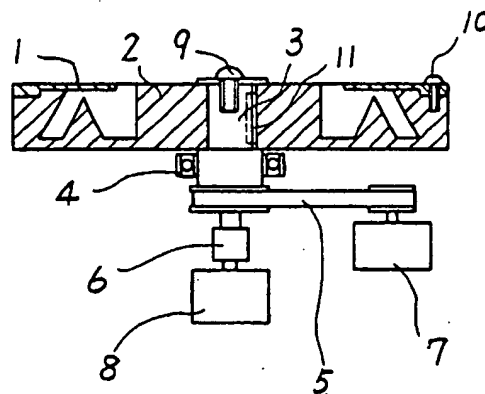
第1図は本発明の一実施例におけるサンプラ部の平面図、第2図は第1図のサンプラ部の正面縦断面図、第3図は検体である血液をサンプラ部にセットした状態図、第4図は血液をセットした後高速回転している状態図、第5図は一定高速回転後の血液が血清と血餅に分離した状態図、第6図はサンプラ部が停止して血清と血餅とに分離された状態図を示す。

1…上蓋、2…回転体、3…軸、4…軸受、5…ベルト、6…クラッチ、7…モータ、8…モータ。

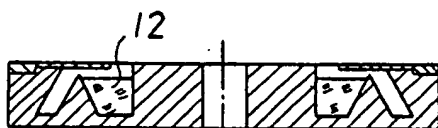
第 1 図



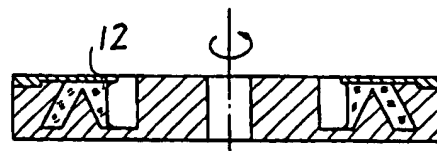
第 2 図



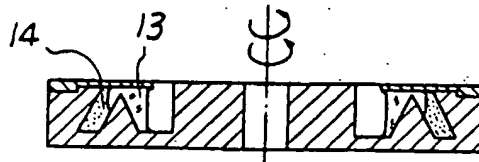
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

